

**PEMBUATAN GAMBAR DAN ERETAN MEMANJANG
MESIN BUBUT SCHAUBLIN 102 N**

Proyek akhir
Disusun sebagai salah satu syarat untuk
menyelesaikan Pendidikan Diploma III

Oleh
Yuni Mauliza
221311024



**PROGRAM STUDI PEMELIHARAAN MESIN
JURUSAN TEKNIK MANUFAKTUR
POLITEKNIK MANUFAKTUR BANDUNG
2024**

**PEMBUATAN GAMBAR DAN ERETAN MEMANJANG
MESIN BUBUT SCHAUBLIN 102 N**

Oleh

Yuni Mauliza

221311024

Program Studi Teknik Pemeliharaan Mesin

Politeknik Manufaktur Bandung

Menyetujui

Tim Pembimbing

TANGGAL 11 Juli 2024

Dosen Pembimbing 1

Dosen Pembimbing 2

(Addonis Candra, SE., ST.)

NIP. 196801222000031001

(Mohammad Fauzi, ST., MT)

NIP. 196206261988031003

ABSTRAK

Eretan mesin bubut adalah komponen penting yang digunakan untuk memegang dan menggerakkan pahat selama proses pembubutan. Eretan ini terdiri dari beberapa bagian utama yaitu eretan memanjang, eretan melintang, dan eretan alas memanjang, yang semuanya bekerja bersama untuk memastikan pahat dapat bergerak dalam berbagai arah sesuai kebutuhan. Fungsi utama eretan yaitu untuk mengatur kedalaman dan posisi pemotongan benda kerja yang berputar.

Tahapan awal pembuatan eretan dimulai dari mengidentifikasi mesin dengan mencari informasi dari manual book dan gambar assy eretan mesin bubut. lalu dilanjut dengan pembongkaran eretan mesin bubut untuk melakukan pengukuran dan perancangan ulang sesuai desain yang sudah ada. Kemudian penulis melakukan perencanaan kerja yaitu pembuatan *operation plan* yang membahas mengenai alat bantu dan tahapan-tahapan per-proses. Setelah semua sudah dilakukan lalu masuk tahapan permesinan seperti melakukan proses *milling*, proses pembubutan, proses pengeboran dan proses *quality control*.

Proyek akhir ini bertujuan untuk membuat suku cadang/ persediaan untuk mesin bubut Schaublin 102 N. Dengan menghasilkan eretan memanjang yang dapat berfungsi.

Kata Kunci:

Eretan memanjang, proses permesinan, mesin bubut Schaublin 102 N.

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya. Sehingga penulis dapat menyelesaikan proyek akhir yang berjudul **“PEMBUATAN GAMBAR DAN ERETAN MEMANJANG MESIN BUBUT SCHAUBLIN 102 N”**. Shalawat serta salam kita panjatkan kehadiran Nabi Besar Muhammad SAW serta sahabat dan keluarganya hingga akhir zaman.

Karya tulis ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat kelulusan Pendidikan Program Diploma- III di Politeknik Manufaktur Bandung. Dalam penulisan karya tulis ilmiah ini , penulis banyak mendapatkan ilmu dan pengalaman yang baru.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Allah SWT yang telah memberikan nikmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya tulis ilmiah ini.
2. Kedua orang tua saya Alm. Bapak Syaifuddin dan Almh. Mama Fatimah yang telah mendahului saya tapi masih meninggalkan doa doa terbaiknya dan terimakasih untuk segalanya.
3. Kakak saya Desya Mutia Pasa dan adik saya Putri Silfia yang telah mendukung baik dukungan moril dan materi juga motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan KTI.
4. Bapak Addonis Candra, SE., ST. selaku pembimbing satu proyek akhir yang telah banyak memberikan arahan, masukan, saran dan bimbingan selama pembuatan proyek akhir.
5. Bapak Mohammad Fauzi,ST., MT. selaku pembimbing kedua proyek akhir yang telah memberikan bimbingan, arahan dan sarannya.
6. Bapak Dr. Herman Budi Harja, ST., MT. selaku Ketua Prodi Pemeliharaan Mesin.
7. Kepada BPSDM Aceh Carong yang telah memberikan semua fasilitas selama berkuliah di polman.
8. Teman seperjuangan, Ridho Rivaldi terimakasih sudah membantu saya dalam menyelesaikan proyek akhir ini dan selalu memberi motivasi, dukungan dan waktu yang sangat berharga untuk membantu penulis selama menyelesaikan proyek akhir.
9. Sahabat sahabat terbaik, Iqma Nurul Aini, Rifqah Nurfarizah, Azra Fildary PA, Rahma Farhanya, Inge Aliane A, Santi Ara, Cindi Fatika AF, Nurun Nisaq. Terimakasih telah selalu ada dalam suka duka penulis mengerjakan proyek akhir hingga selesai dan selalu mensupport baik langsung maupun tidak langsung.

10. Sahabat sahabat tersayang, Athaya Mayori M, Luna Kendis A, dan Refa Adella. Terimakasih untuk kalian yang selalu menjadi penyemangat dan selalu mendukung penulis untuk menyelesaikan proyek akhir sampai selesai.
11. Rekan rekan 3 MEA dan Fawaz Nurrafi K. Terimakasih untuk kalian semua yang telang mendukung dan membantu sedikit banyaknya penulis untuk menyelesaikan proyek akhir hingga selesai.

Bandung, 18 September 2024

Yuni Mauliza

DAFTAR ISI

PEMBUATAN GAMBAR DAN ERETAN MEMANJANG.....	1
MESIN BUBUT SCHAUBLIN 102 N	1
PEMBUATAN GAMBAR DAN ERETAN MEMANJANG.....	2
MESIN BUBUT SCHAUBLIN 102 N	2
ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR.....	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	vi
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR LAMPIRAN	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan	1
1.4 Ruang Lingkup.....	2
1.5 Batasan Masalah	2
1.6 Sistematika Penulisan	2
BAB II LAPORAN TEKNIK.....	3
2.1 Landasan Teori.....	3
2.1.1 Proses perancangan ulang	3
2.1.2 <i>Ferro Cast Ductile 500 (FCD500)</i>	4
2.1.3 Mesin bubut Schaublin 102 N	5
2.1.4 Eretan pembawa.....	5
2.1.5 Proses pemesinan.....	6
2.2 Metodologi Penyelesaian.....	10
2.3 Tahapan Kegiatan	15
2.3.1 Pembuatan gambar komponen eretan memanjang	15
2.3.2 Perencanaan kerja (<i>Operation Plan</i>).....	16
2.3.4 Proses frais (<i>Milling</i>)	16

2.3.5	Proses bubut (Turning).....	23
2.3.6	Proses bor (Drilling).....	27
2.3.7	Quality control.....	34
2.4	Hasil.....	37
2.4.1	Hasil perancangan.....	37
2.4.2	Hasil perencanaan.....	39
2.4.3	Hasil manufaktur	46
2.5	Jadwal Kegiatan	47
BAB III KESIMPULAN DAN SARAN		48
3.1	Kesimpulan	48
3.2	Saran.....	48
DAFTAR PUSTAKA		49
LAMPIRAN.....		50

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 diagram alir proses perancangan ulang eretan	4
Gambar 2. 2 Mesin Bubut Schaublin 102 N.....	5
Gambar 2. 3 Mesin Milling Schaublin 53N.....	7
Gambar 2. 4 Mesin Bubut Schaublin 150.....	8
Gambar 2. 5 Mesin Bor	9
Gambar 2. 6 Flowchart proses perancangan dan pembuatan bed atas.....	10
Gambar 2. 7 Flowchart proses perancangan dan pembuatan subassy bed atas (Bed Nonius).....	11
Gambar 2. 8 Bed atas.....	38
Gambar 2. 9 Subassy Bed atas (Bed Nonius)	39
Gambar 2. 10 hasil manufaktur bed atas.....	46
Gambar 2. 11 hasil manufaktur bed nonius	46

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Velocity cutting	8
Tabel 2. 2 Penjelasan Flowchart.....	11
Tabel 2. 3 Design eretan memanjang	15
Tabel 2. 4 Tahapan Milling eretan memanjang.....	18
Tabel 2. 5 Tahapan Milling bed nonius.....	22
Tabel 2. 6 Tahapan bubut assy eretan memanjang (bed nonius)	24
Tabel 2. 7 Tahapan kegiatan bor eretan memanjang	28
Tabel 2. 8 Tahapan kegiatan bor subassy eretan memanjang (Bed nonius)	31
Tabel 2. 9 QC BED ATAS	34
Tabel 2. 10 QC Subassy bed atas (Bed Nonius).....	36
Tabel 2. 11 Operation plan bed atas	39
Tabel 2. 12 Operation plan subassy eretan memanjang (bed nonius)	44
Tabel 2. 13 Penjadwalan pembuatan eretan memanjang.....	47

DAFTAR LAMPIRAN

LAMPIRAN A Form Order Material

LAMPIRAN B Drawing Eretan Mesin Bubut

LAMPIRAN C Drafting Eretan Mesin Bubut

LAMPIRAN D Spesifikasi Mesin Bubut Schaublin 102 N

LAMPIRAN E (Desain Assy eretan mesin bubut 102 N)

LAMPIRAN F Jadwal Kegiatan

LAMPIRAN G Gambar eretan mesin bubut 102 N

LAMPIRAN H List Komponen Eretan

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Politeknik Manufaktur Bandung (POLMAN) memiliki beberapa jurusan, salah satunya adalah Jurusan Teknik Manufaktur. Di jurusan ini, terdapat berbagai jenis mesin bubut, termasuk mesin bubut Schaublin 102 N. Mesin bubut Schaublin 102 N berada di LAB permesinan dasar dan digunakan sebagai alat utama pendidikan bagi mahasiswa di Polman. Mesin bubut Schaublin 102 N adalah peralatan perkakas yang kompleks, terdiri dari beberapa komponen utama yang bekerja sama untuk melakukan proses pemotongan atau pembentukan benda kerja yang berputar. Salah satu komponen utama mesin bubut adalah eretan.

Sebagian besar mesin di jurusan teknik manufaktur sudah berumur, yang menyebabkan penurunan fungsi pada mesin, termasuk pada komponen eretan mesin bubut Schaublin 102 N. Eretan merupakan salah satu komponen utama yang memiliki peran penting dalam proses pemotongan benda kerja. Eretan berfungsi sebagaiudukan *tool post* dan menggunakannya ke arah melintang (sumbu X) atau memanjang (sumbu Z). karna sering digunakan, eretan mengalami keausan akibat gesekan antar komponen.

Dikarenakan UPA-P3 (Unit Pelayanan Akademik Perawatan Perbaikan Peralatan) belum memiliki persediaan/suku cadang untuk mesin schaublin 102 N, terutama pada bagian eretan, maka eretan akan dibuat oleh mahasiswa polman. Pembuatan eretan akan dilakukan oleh dua mahasiswa Polman, dan penulis bertanggung jawab untuk membuat bagian eretan memanjang. Langkah awal dalam perencanaan dan pembuatan eretan memanjang adalah perancangan ulang desain dengan mengikuti desain eretan yang sudah ada dan melakukan pengukuran geometrik pada eretan yang sudah ada sebelumnya untuk merancang eretan mesin bubut Schaublin 102 N.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah yang dapat diambil adalah:

1. Bagaimana perancangan ulang eretan memanjang mesin bubut schaublin 102 N?
2. Bagaimana Proses pembuatan eretan memanjang mesin bubut schaublin 102 N ?

1.3 Tujuan

Adapun tujuan dari proyek akhir ini sebagai berikut:

1. Menghasilkan rancang ulang eretan memanjang.
2. Menghasilkan eretan memanjang mesin bubut Schaublin 102 N sesuai spesifikasi hasil rancangan.

1.4 Ruang Lingkup

Berdasarkan rumusan masalah diatas, didapat ruang lingkup sebagai berikut:

1. Proses perancangan ulang eretan memanjang berdasarkan contoh produk yang sudah ada.
2. Proses Pembuatan eretan memanjang mesin bubut Schaublin 102 N berdasar kan rancangan yang sudah dibuat.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan rumusan masalah diatas, didapat batasan masalah sebagai berikut:

1. Pemilihan material FCD 500 untuk pembuatan eretan memanjang tanpa membahas perbandingan dengan material lain.
2. Proses perancangan mengikuti desain dan geometrik pada eretan mesin bubut yang sudah ada tanpa melakukan perhitungan.
3. Penulis hanya membuat 2 komponen dari hasil perancangan yaitu eretan memanjang dan subassy eretan memanjang (bed nonius).

1.6 Sistematika Penulisan

Adapun sistematika penulisan proposal ini, sebagai berikut:

BAB I : PENDAHULUAN

Bab ini membahas latar belakang pengambilan masalah, rumusan masalah, Batasan masalah, tujuan laporan akhir dan sistematika penulisan yang digunakan.

BAB II : LAPORAN TEKNIK

Bab ini berisi landasan teori yang digunakan dan relevan dengan pembahasan yang ditinjau dari beberapa sumber seperti jurnal, buku, form standar, dan beberapa sumber lainnya. Metodologi penyelesaian masalah , tahapan kegiatan yang membahas mengenai perencanaan produk, proses manufaktur, dan hasil uji produk serta evaluasi kegiatan.

BAB III : KESIMPULAN dan SARAN

Bab ini berisikan mengenai kesimpulan dari kegiatan yang dilakukan serta saran dan masukan untuk pengembangan kajian di masa mendatang.